

MicroPatent® PatSearch Fulltext: Record 1 of 1

Search scope: JP (bibliographic data only)

Years: 1971-2007

Patent/Publication No.: JP1978147506

Order/Download

Family Lookup

Legal Status

[Go to first matching text](#)

JP53147506 A
MULTILAYER RECORDER-
REPRODUCER
 NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE

Abstract:

PURPOSE: To rapidly obtain information reproducing signals of a large capacity at a superior quality with a simple constitution by laminating and forming recording medium layers having undulating parts corresponding to the information signals by way of transparent substance layers.

[no drawing]

COPYRIGHT: (C)1978,JPO&Japio

Inventor(s):

YONEZAWA SUSUMU
 FUKUNISHI SHUZO

Application No. JP197762196A **Filed** 19770530 **Published** 19781222

ECLA: G11B000724 G11B0007241

Original IPC(1-7): G11B000720

Current IPC-R:

	invention	additional
Advanced	G11B000724 20060101 G11B0007241 20060101	
Core	invention	additional

G11B000724	20060101
------------	----------

Priority:

JP197762196A 19770530

Patents Citing This One No US, EP, or WO patent/search reports have cited this patent.

No data available

[Home](#)[Search](#)[List](#)[First](#)[Prev](#)[Go to](#)[Next](#)[Last](#)

For further information, please contact:

[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)

JP-A-53-147506

The reproduced signal caused by a laser light irradiated on a non-focus surface becomes an irregular shape since the wave surface of transmitted light is inconsistent with the wave surface of scattered light caused by the variation of refraction factor of the recording surface. Therefore, the signal is removed from the bandwidth as a random high frequency noise.

Information signal only present on the recording surface where the laser light is focused is therefore reproduced by photodiodes 5-1, 5-2.

The position of focusing lens 4 is made varied. The focusing position of laser light is in turn moved to the uneven portions corresponding to the information signals formed at the barrier surface between the recording medium layer 3-2 and transparent material layer 6-2, the barrier surface between the transparent material layer 6-2 and recording medium layer 3-1, and the barrier surface between the recording medium layer 3-1 and transparent material layer 6-1, so that the respective information signals can be reproduced.

JP-A-63-255830

That either the information of first information surface or second information surface is read out is dependent on moving finely the lens 6 and only changing the information surface for which of the surfaces should be focused. It is unnecessary that the disk is turned over and two sets of heads are provided.

①日本国特許庁
公開特許公報

① 特許出願公開
昭53—147506

⑤Int. Cl.²
G 11 B 7/20

識別記号

⑤日本分類
102 D 0

庁内整理番号
7247—5D

④公開 昭和53年(1978)12月22日

発明の数 1
審査請求 有

(全 4 頁)

④多層記録再生装置

②特 願 昭52—62196

②出 願 昭52(1977)5月30日

⑦発 明 者 米沢進

武蔵野市緑町3丁目9番11号

日本電信電話公社武蔵野電気通

信研究所内

⑦発 明 者 福西修三

武蔵野市緑町3丁目9番11号

日本電信電話公社武蔵野電気通

信研究所内

⑦出 願 人 日本電信電話公社

⑦代 理 人 弁理士 中村純之助

明 細 書

1. 発明の名称 多層記録再生装置

2. 特許請求の範囲

表面に情報信号に対応して形成された凹凸状部を有する透明記録媒体層を透明物質層を介して複数層積層構成した記録媒体部と、レーザ光を前記透明記録媒体層上に集光して前記情報信号を再生する再生装置部とを有することを特徴とする多層記録再生装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、レーザ光により情報信号の読出しを行なう情報容量の大きな多層記録再生装置に関するものである。

従来から、各種の光記録装置用の記録媒体が提案されている。

第1図にその構成を示す光記録装置用の記録媒体はその1例である。これは反射読取り方式と呼ばれるもので、透明な基板1に情報信号に基づいて形成した凹凸状部を金属層2で覆った構成にな

っている。

この記録媒体では、透明な基板1を通してレーザ光を集光することにより、金属層2における反射特性の変化を情報信号に対応させて読み出すことが可能である。

しかしこの方式では原理上、情報信号に基づいた凹凸状部を、多層に形成して情報信号容量を増大させることは出来ない。

第2図に示す構成の光記録装置用の記録媒体も、従来使用されているものの1例である。

この記録媒体は、光により屈折率の変化する記録媒体層3と一様な透明基板1とで構成されている。この場合には、記録媒体層3に集光した光のドブラ効果に基づく周波数推移を利用して、情報信号を再生する方法がとられる。

この方法では、情報信号の多層化記録が原理的には可能ではあるが、新しい手段の具体化に際しての適切な記録媒体の選択の問題、記録再生方式の具体化に際しての技術的問題の解決が残されている。

磁気コアメモリ、マイクロフィルム、ホログラム装置などでは、記録平面を多層化して記録装置の情報信号容量を増加させる方法がすでに採用されている。

しかし上述のように、レーザビームを使用した記録再生方式においては、未解決な諸問題が残され、記録平面の多層化は未だ実現されていない。

本発明は、従来の光記録装置における諸難点を解決し、光の屈折率変化により記録再生する記録平面を多層に結合構成した記録媒体部と、レーザ光を集光して情報信号を再生する再生装置部とを有する情報容量の大きい多層記録再生装置を提供するものである。

以下、本発明に係る多層記録再生装置を、その実施例に基づいて詳細に説明する。

第3図は、本発明に係る多層記録再生装置の実施例の構成を示す図である。

図で、3-1及び3-2はその両面に情報信号に基づいて形成された凹凸状部を有する記録媒体層で、6-1、6-2及び6-3は記録媒体層

3-1及び3-2を介してこれらを接着結合し、その間隔を一定に保持すると共に、これら記録媒体層を保護する透明物質層である。

この透明物質層6-1、6-2及び6-3は、記録媒体層3-1及び3-2とは屈折率が異なるように構成されている。

又4は情報信号再生用の集光レンズ、5-1及び5-2は再生情報光を検出するホトダイオードである。

図に示すように、記録媒体層3-1及び3-2の両面には情報信号に対応した凹凸状部が形成されている。ここでこの凹凸状部はその深さが一定に形成されているため、例えば透明物質層6-3と記録媒体層3-2の境界面では、それぞれの屈折率差による記録を行なうことが可能となる。

この場合、レーザ光を集光レンズ4で、透明物質層6-3と記録媒体層3-2の境界面の情報信号記録面に集光し、記録媒体部全体を定速度で横方向に移動させると、ホトダイオード5-1に情報信号に基づく再生情報光がホトカレントの変化

として検出される。

この時、ホトダイオード5-1に対して光軸と対象に配設したホトダイオード5-2には、ホトダイオード5-1とは逆相の信号を再生することが可能である。

非集光面に照射されたレーザ光による再生信号は、透過光の波面と情報信号記録面の屈折率変化による散乱光の波面とが一致せず不規則な形になるので、これらはランダムな高周波雑音として帯域外に除去される。

従って、ホトダイオード5-1及び5-2には、レーザ光を集光した情報信号記録面のみの情報信号が再生される。

集光レンズ4の位置を変化させ、レーザ光の集光位置を、記録媒体層3-2と透明物質層6-2の境界面、透明物質層6-2と記録媒体層3-1の境界面、記録媒体層3-1と透明物質層6-1の境界面に形成された情報信号に対応する凹凸状部に順次移動させることにより、それぞれの情報信号を再生することが可能となる。

第3図では4層の、情報信号に対応して形成された凹凸状部を有する多層記録再生装置が示されているが、同様の構造を繰返した構造としてさらに多層の構成のものも容易に製作可能である。

第4図に、本発明に係る多層記録再生装置の記録媒体の他の実施例の構成を示す。

この実施例では、記録媒体層3-1、3-2及び3-3の一方の面が平面で、他の面に情報信号に対応して形成された凹凸状部が形成され、これら3層の情報信号記録面が透明物質層6-1、6-2及び6-3により接着構成されている。

本発明に係る多層記録再生装置の記録媒体は、ディスク状にも又テープ状にも構成することが出来る。ディスク状に構成した場合には、情報信号に対応する凹凸状部を同心円状或はスパイラル状に形成すると便利である。

又テープ状に記録媒体を構成した場合には、凹凸状部を長さ方向でテープ状面に垂直にも、或はテープ状面に平行で長さ方向に直角にも、又は所定の角度をもって形成することも可能である。

録媒体の他の実施例の構成を示す図である。

符号の説明

- 1 … 基板
 2 … 金属層
 3, 3-1, 3-2, 3-3 … 記録媒体層
 4 … 集光レンズ
 5-1, 5-2 … ホトダイオード
 6-1, 6-2, 6-3 … 透明物質層

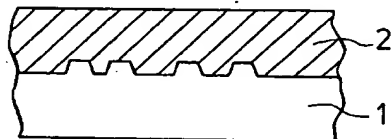
再生装置部の構成も第3図に示す実施例のものに限らず、例えば複数のレーザー光による再生を行なわせたりすることも無論可能で再生装置部の構成もそれに応じて各種の構造のものが考えられる。

以上詳細に説明したように、本発明に係る多層記録再生装置は、情報信号に対応する凹凸状部を有する記録媒体層を透明物質層を介して、積層形成する簡単な構造なので、低製造費用で大量生産が可能である。又、記録媒体部の移動によるドブ10ラ効果を用い、周波数推移を受ける散乱光の波面と直接透過光との干渉を利用しているため、非集点面にある情報記録面の影響を受けずに、大容量の情報信号の再生信号を優れた品質で迅速に得ることが出来る。

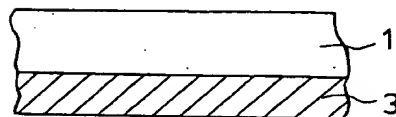
4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は、従来用いられている光記録装置用記録媒体の構成を示す図、第3図は本発明に係る多層記録再生装置の実施例の構成を示す図、第4図は本発明に係る多層記録再生装置の記20

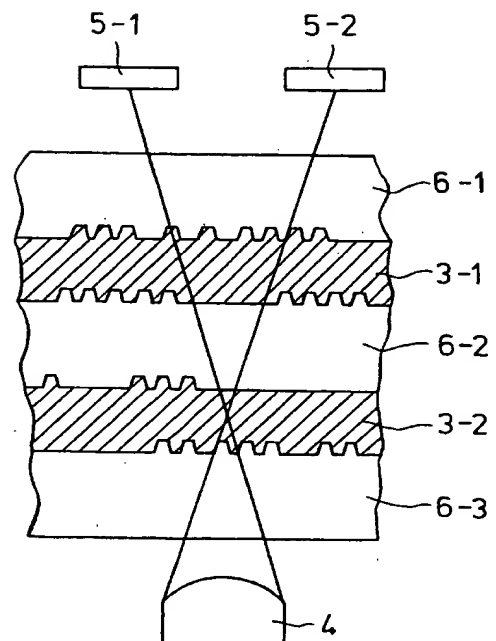
* 1 図



* 2 図



* 3 図



※ 4 図

